

Met spoed gevraagd: nieuwe deltawerken



Laten wij het water winnen nu de zeespiegel
versneld stijgt, deze eeuw al met een meter?
Bas Jonkman en *Henk Ovink* over harde en zachte
waterbouwscenario's voor Nederland en de wereld.

Foto's

Kadir van Lohuizen



Bas Jonkman is hoogleraar waterbouwkunde aan de TU Delft.

We kunnen meters zeespiegelstijging aan ...

Ook een snelle en grote zeespiegelstijging hoeft technisch geen probleem te zijn, maar we kunnen niet achterover leunen, betoogt *Bas Jonkman*.

Alleen met ingrijpende maatregelen kan ons land een extreme zeespiegelstijging opvangen. Kennisinstituut Deltares publiceerde maandag in opdracht van delta-commissaris Peter Glas een 'plan B'; scenario's waarbij we lage delen van Nederland opgeven, bewoonde polders ontruimen voor „landspiegelstijging” door aanzanding, een nieuw eilandrijk in zee en het massaal overstappen op „zoute landbouw”. Toch hebben we zulke drastische oplossingen de komende eeuwen niet op grote schaal nodig. Als de uitstoot van broeikasgassen wordt teruggebracht naar een laag niveau blijft volgens het klimaatpanel van de Verenigde Naties (het IPCC) de verwachte zeespiegelstijging tot het jaar 2300 beperkt tot ongeveer 1 meter. Bij een hoge uitstoot bedraagt de zeespiegelstijging deze eeuw iets minder dan één meter, en in het jaar 2300 tussen 2,5 tot 5 meter ten opzichte van het huidige peil. Dit kunnen we aan, zij het niet zonder grote inspanningen. In het ontwerp van de meeste waterkeringen die we nu hebben is al een ruime marge voor zeespiegelstijging meegenomen, in veel gevallen al tot één meter. Met het huidige systeem kunnen we dus tot het einde van de eeuw uit de voeten, ook bij de IPCC-scenario's met een snelle zeespiegelstijging. De nu al geplande dijkversterkingen blijven nodig. Knelpunten ontstaan bij meer dan een meter zeespiegelstijging, als eerste bij de beweegbare stormvloedkeringen. De Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg bij Rotterdam zal vervangen moeten worden, door een nieuwe beweegbare kering of door een vaste dam. In dat geval ontstaat een meer gecontroleerd waterpeil, wat ook kansen biedt voor stedelijke ontwikkeling en zoetwatervoorziening. Grote havenactiviteiten zullen zich dan verder westelijk verplaatsen, wellicht naar een derde Maasvlakte.

Bij een meter zeespiegelstijging zal de Oosterscheldekering elke week sluiten. Het systeem van geulen en platen achter de kering is al decennia op zijn retour en deze trend zet verder door. Op termijn is hier een alternatieve aanpak nodig: een nieuwe kering, volledig afsluiten of gebied prijsgeven aan de zee. De kust kan op peil of zelfs verbreed worden gehouden door het opvoeren van de zandsuppleties. Gelukkig bevat de Noordzee een enorme winbare zandvoorraad, genoeg voor nog eeuwen kustversterking, ook als de zeespiegelstijging versnelt. Bij stijgende zeeniveaus kunnen rivieren minder makkelijk de zee in stromen. In het zuidwesten zijn dan grote bergingsgebieden nodig in combinatie met de grootste pompstations die ooit gebouwd zijn. Op de Afsluitdijk krijgt dit type oplossing nu al vorm. Onafhankelijk van de genomen maatregelen zul-

len bij snelle zeespiegelstijging gebieden zoals de Waddenzee en de zandplaten in de Westerschelde verdrinken. Ook boven twee meter stijging zijn technische oplossingen denkbaar in het verlengde van de huidige strategieën: het opvoeren van zandsuppleties en het afsluiten van zee-armen met afsluitbare keringen of permanente dammen. Innovaties kunnen helpen de maatregelen beter ingepast, slimmer en goedkoper te maken. Denk aan dijken die ruimte bieden voor meervoudig ruimtegebruik (huizen of kantoren), 'zachte' natuurlijke ingrepen die kunnen meegroeiën met de zeespiegel, en sensoren en satellieten die dijken monitoren.

Nieuwe deltamaatregelen moeten ook bijdragen aan woonbaarheid, economie en ecologie: natuurlijke oplossingen daar waar het kan. Denk aan 'drijvend bouwen', en het aanleggen van eilanden bij nieuwe windparken op zee, waarmee we nu al ervaring kunnen opdoen. De nieuwe deltawerken vergen miljardeninvesteringen, maar blijven de komende eeuwen betaalbaar. De één miljard euro die we nu jaarlijks uitgeven aan hoogwaterbescherming is minder dan 0,2 procent van een groeiend bbp. Maar als de kosten voor bescherming veel sneller stijgen dan de economische groei, komt het opgeven van gebieden aan de orde. Ook bij meters zeespiegelstijging wordt dit punt in een rustig maar gestaag groeiende economie nog niet bereikt. Kunnen we dus achteroverleunen? Zeker niet. De bouw van grote deltawerken kan in tien tot twintig jaar en als het moet sneller: in New Orleans is na orkaan Katrina binnen zes jaar een groot gebied beschermd met dijken en stormvloedkeringen, maar dat kan doorgaans inderdaad alleen na een ramp. De planning, besluitvorming en maatschappelijke discussie zullen in ons polderland tijdrovender zijn. Ook is bestuurlijke daadkracht vereist en zullen we moeten accepteren dat er grote veranderingen in de ecologie en andere functies zijn. Vanwege de lange doorlooptijd is het nu al tijd om voor concrete plannen voor de gebieden waar het als eerste gaat knellen: de Rijnmond, de Oosterschelde, de afvoer van de rivieren. Onze verre voorouders zijn ooit van hun terpen gekomen om het land te gaan ontwikkelen en het water te beheersen. Moeten wij ons nu gaan terugtrekken? Nederland is op grote schaal veranderd door de strijd tegen het water: door de inpolderingen en de gemalen, de Afsluitdijk, Deltawerken, het Ruimte voor de Rivier-programma, en door zandsuppleties voor de kust. Ook voor toekomstige zeespiegelstijging zijn technische oplossingen goed mogelijk. Deze zullen wel om inventiviteit, integrale planning, bestuurlijke daadkracht, voldoende financiering en acceptatie van verandering vragen. Alleen dan is het mogelijk om veilig in ons land te blijven wonen.



INTUSSEN STIJGT HET WATER ...

Fotojournalist en filmmaker Kadir van Lohuizen fotografeerde wereldwijd de gevolgen van de stijgende zeespiegel. Zijn foto's worden vanaf nu tentoonge-

steld. Op de foto's: Florida, na orkaan Michael in oktober 2019 (boven); Bangladesh na cycloon Aila in mei 2009 (rechts); stijgend water in Terschel-

ling (linksonder).

Tentoonstelling 'Rijzend Water', Scheepvaartmuseum, Amsterdam. Tot 10 mei 2020.

Foto's

Kadir van Lohuizen